

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО -
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Прикладной математики и информатики по областям

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-
методической работе
Хакимов Р.М.



«30»августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

образовательная программа направления подготовки
09.04.03 "Прикладная информатика"
Блок Б1.О.01 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 2

Москва
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 916 от 19 сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Белоглазов А.А «30» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Истомина Т.В.

Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.

Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ - 
подпись Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник
учебного отдела

«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

подпись

И.Г.Дмитриева

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ПМИИ

«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

подпись

Е.В. Петрунина

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой

«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

подпись

В.А. Ахтырская

Ф.И.О.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цели изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов.

В результате освоения дисциплины студенты приобретут систематические знания в области архитектуры компьютера и архитектур информационно вычислительных систем, научатся эффективно использовать информационные средства и ознакомятся с основными типами архитектур информационно вычислительных систем.

Задачи:

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний современных архитектур информационных систем;
- освоить современные технологии проектирования информационных систем и методик обоснования эффективности их применения;
- ознакомиться с моделями и процессами жизненного цикла информационных систем;
- сформировать у студентов целостное представление о принципах функционирования и эксплуатации современных информационных систем

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.
	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество

	проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.
--	---

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Учебная дисциплина «Архитектура информационных систем» является дисциплиной обязательной части блока дисциплин (модулей) блока Б1.

Изучение этой дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин уровня бакалавриата, таких как: «Проектирование информационных систем», «Математическое и имитационное моделирование». Изучение учебной дисциплины «необходимо для освоения таких дисциплин, как «Управление ИТ-проектами» и «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Архитектура информационных систем» составляет 6 з.е. /216 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		1 курс, 2 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	48	48
Лекции	12	12
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	168	168
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет с оценкой	+	+
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	216/6	216/6

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Раздел 1. Введение в архитектуру информационных систем	Предмет и метод курса. Понятие информационной системы. Особенности проектирования ИС. Классификация технологий, методов и инструментальных средств создания ИС. Факторы выбора технологий проектирования ИС.	УК-2, ОПК-8
2.	Раздел 2.	Декомпозиция системы на распределенные	УК-2, ОПК-8

	Коллективная разработка ИС	<p>подсистемы, комплексы задач и отдельные задачи. Использование общесистемного, функционального и объектного подхода при декомпозиции. Роль системного подхода в интеграции ИС. CASE-средства при проектировании распределенных ИС.</p> <p>Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС.</p> <p>Словарь данных. Структура СД. Формальное описание объектов в СД. Роль СД в интегрировании различных компонент ИС.</p>	
3.	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	<p>Виды распределенных ИС. Система «клиент–сервер». Распределение данных, функций, приложений. Консолидация приложений. Особенности работы в гетерогенной среде. Стандарты ODBS, CORBA, DCOM и др.</p> <p>Системное администрирование разработки ИС. Системный администратор и его роль в разработке ИС. Определение уровней доступа к ресурсам разрабатываемой ИС. Понятие роли, уровня доступа проектировщика.</p>	УК-2, ОПК-8
4.	Раздел 4. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	<p>Классификация средств. Характеристика классов. Корпоративные СУБД. Использование средств для разработки ИС: MS SQL SERVER, ODBC, MS Access.</p> <p>Взаимодействие ИС с внешней средой.</p> <p>Взаимодействия с банковскими, налоговыми, страховыми ИС. Проектирование ИС виртуальных предприятий.</p>	УК-2, ОПК-8
5.	Раздел 5. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	<p>Стандарты обмена сообщениями ISO8000 и др. Стандарты оформления документов, кодирования.</p> <p>Информационные хранилища. OLAP-технология.</p>	УК-2, ОПК-8
6.	Раздел 6. Сервис-ориентированная архитектура	<p>Облачные информационные системы. Облачные вычисления. Типы облаков. Виртуальный и облачный хостинг. Разработка диаграммы развертывания в Rational Rose. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Облачные информационные системы.</p> <p>Декомпозиция информационных систем на слои и уровни. Разработка диаграммы классов в Rational Rose. Атрибуты и операции.</p>	УК-2, ОПК-8

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Раздел 1. Введение в архитектуру информационных систем	2	6	28	36	Устный опрос
2.	Раздел 2. Коллективная разработка ИС	2	6	28	36	Устный опрос
3.	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	2	6	28	36	Устный опрос
4.	Раздел 4. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	2	6	28	36	Устный опрос
5.	Раздел 5. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	2	6	28	36	Устный опрос
6.	Раздел 6. Сервис-ориентированная архитектура	2	4	28	36	Устный опрос
Зачет с оценкой		2				
Итого:		12	36	168	216	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов во 2 семестре
2 семестр		
Раздел 1. Введение в архитектуру информационных систем		
1.	Понятие информационной системы. Особенности проектирования ИС.	2
Раздел 2. Коллективная разработка ИС		
1.	CASE-средства при проектировании распределенных ИС.	2
Раздел 3. Проектирование распределенных ИС		
1.	Виды распределенных ИС. Система «клиент-сервер».	2
Раздел 4. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС		
1.	Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	2
Раздел 5. Стандарты оформления и обмена информации в ИС		
1.	Стандарты обмена сообщениями ISO8000	2
Раздел 6. Сервис-ориентированная архитектура		
1.	Облачные информационные системы	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов во 2 семестре
1 семестр		
Раздел 1. Введение в архитектуру информационных систем		
1.	Классификация технологий, методов и инструментальных средств создания ИС.	2

2	Особенности проектирования ИС.	2
3	Факторы выбора технологий проектирования ИС.	2
Раздел 2. Коллективная разработка ИС		
1.	Декомпозиция системы на распределенные подсистемы, комплексы задач и отдельные задачи.	2
2.	Использование общесистемного, функционального и объектного подхода при декомпозиции	2
3.	Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС.	2
Раздел 3. Проектирование распределенных ИС		
1.	Распределение данных, функций, приложений. Консолидация приложений.	2
2	Стандарты ODBS, CORBA, DCOM	2
3	Системное администрирование разработки ИС.	2
Раздел 4. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС		
1.	Использование средств для разработки ИС: MS SQL SERVER, ODBC, MS Access.	2
2	Взаимодействие ИС с внешней средой.	2
3	Взаимодействия с банковскими, налоговыми, страховыми ИС.	2
Раздел 5. Стандарты оформления и обмена информации в ИС		
1.	Стандарты оформления документов, кодирования.	2
2.	Информационные хранилища.	2
3.	OLAP-технология.	2
Раздел 6. Сервис-ориентированная архитектура.		
1.	Облачные вычисления. Типы облаков. Виртуальный и облачный хостинг.	2
2.	Разработка диаграммы развертывания в Rational Rose.	2

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Раздел 1. Введение в архитектуру информационных систем	Самоподготовка по теме: Классификация технологий, методов и инструментальных средств создания ИС. Факторы выбора технологий проектирования ИС.	28	УК-2, ОПК-8	Устный опрос
2.	Раздел 2. Коллективная разработка ИС	Самоподготовка по теме: Использование общесистемного, функционального и объектного подхода при декомпозиции. Роль системного подхода в интеграции ИС. CASE-средства при проектировании распределенных ИС. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС.	28	УК-2, ОПК-8	Устный опрос
3.	Раздел 3. Проектирование	Самоподготовка по теме: Системное администрирование	28	УК-2, ОПК-8	Устный опрос

	распределенных ИС	разработки ИС. Системный администратор и его роль в разработке ИС. Определение уровней доступа к ресурсам разрабатываемой ИС. Понятие роли, уровня доступа проектировщика.			
4.	Раздел 4. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	Самоподготовка по теме: Классификация средств. Характеристика классов. Корпоративные СУБД. Проектирование ИС виртуальных предприятий.	28	УК-2, ОПК-8	Устный опрос
5.	Раздел 5. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	Самоподготовка по теме: Стандарты обмена сообщениями ISO8000 и др. Стандарты оформления документов, кодирования. Информационные хранилища.	28	УК-2, ОПК-8	Устный опрос
6.	Раздел 6. Сервис-ориентированная архитектура	Самоподготовка по теме: Облачные информационные системы. Облачные вычисления. Типы облаков. Облачные информационные системы.	28	УК-2, ОПК-8	Устный опрос

2.8. Планы практической подготовки

№	Наименование тем и элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма проведения (ЛПП, ПЗПП, ЛРПП, СРПП)	Кол-во часов 1 семестре
1.	Введение в архитектуру информационных систем	ПЗПП	
		СРПП	
2.	Коллективная разработка ИС	ПЗПП	
		СРПП	
	Проектирование распределенных ИС	ПЗПП	
		СРПП	
	Стандарты оформления и обмена информации в ИС	ПЗПП	
		СРПП	
	Сервис-ориентированная архитектура	ПЗПП	
		СРПП	
	Итого:	ПЗПП	
		СРПП	

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов представляет собой обязательный вид деятельности, обеспечивающий успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;

- приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемой дисциплине;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Основными принципами организации самостоятельной работы являются:

- принцип обратной связи, позволяющий осуществлять контроль и коррекцию действий студента;
- принцип развития интеллектуального потенциала студента (формирование алгоритмического, наглядно-образного, теоретического стилей мышления, умений принимать оптимальные или вариативные решения в сложной ситуации, умений обрабатывать информацию);
- принцип обеспечения целостности и непрерывности обучения (предоставление возможности последовательного выполнения заданий в пределах темы, дисциплины).

Основными видами самостоятельной работы по данной дисциплине являются подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту, подготовка к экзамену.

Подготовка к практическому занятию требует поиска дополнительной информации по теме, которой будет посвящено занятие, что позволяет глубже разобраться в изучаемых вопросах и сформировать навык самостоятельного информационного поиска и анализа подобранного материала. При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных учебниках, нормативных документах и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа проводится после изучения определенной темы (тем) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

Подготовка к тестированию. Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся. Задача тестирования - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к изучению дополнительной литературы. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы, лекционного материала, конспектирование

дополнительных источников. Чтение и запоминание текста индивидуально. Желательно сначала прочитать текст целиком, потом выделить в нем главные мысли, разделить текст на части, составить план текста, выделить логическую связь между этими пунктами и потом еще раз перечитать и пересказать.

Подготовка к опросу включает в себя повторение пройденного материала по теме предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к зачету. Подготовка к зачету осуществляется на протяжении всего периода освоения учебной дисциплины, но непосредственную подготовку в период промежуточной аттестации целесообразно осуществлять в два этапа. На первом из разных источников подбирается весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. При ознакомлении с каким-либо разделом учебника рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед экзаменом. Конспектирующему следует выделять понятия, категории, законы, принципы, идеи выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста. Технологические приемы конспектирования: выписки цитат; пересказ своими словами; выделение идей и теорий; критические замечания; уточнения; собственные разъяснения; сравнение позиций; реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем; описание связей и отношений; введение дополнительной информации и др. Хороший конспект отличается краткостью - не более 1/8 первичного текста, целевой направленностью, научной корректностью, ясностью, четкостью, понятностью. Важно отметить сложные и непонятные места, чтобы на консультации задать вопрос преподавателю. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отдельных видов самостоятельной работы, выполненной студентами. Промежуточный контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе промежуточной аттестации обучающихся.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

6.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

6.4 Вопросы к зачету с оценкой.

1. Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения.
2. Архитектуры аппаратных средств вычислительных систем.
3. Аппаратные средства создания и поддержки современных информационных сетей.
4. Классификация архитектур информационных систем.
5. Централизованная архитектура.
6. Классификация архитектур информационных систем.
7. Архитектура «файл-сервер».
8. Классификация архитектур информационных систем.
9. Многозвенная архитектура «клиент-сервер».
10. Классификация архитектур информационных систем.
11. Сервис-ориентированная архитектура.
12. Многозвенные информационные системы. Цели, задачи и функции двух- и трехзвенных информационных систем.
13. Многозвенные информационные системы. Распределение задач системы по звеньям.
14. Многозвенные информационные системы. «Толстый» и «тонкий» клиенты.
15. Многозвенные информационные системы. Сервера приложений.
16. Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.).
17. Задачи и функции специализированных систем – компонент современных информационных систем (СУБД, БД авторизации, SAN и т.д.).
18. Распределенные информационные системы.
19. Цели, задачи и функции распределенных информационных систем.
20. Распределенные информационные системы. Корпоративные информационные системы.
21. Распределенные информационные системы. Программные и технические средства распределенных информационных систем.
22. Распределенные информационные системы. Модель распределенной обработки информации.
23. Архитектуры web-приложений.
24. Особенности web-приложений.
25. Необходимые компоненты web-ориентированных информационных систем.
26. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Эволюция распределенных систем в сервис-ориентированные системы.
27. Облачные информационные системы и сервисы.
28. Функциональные уровни информационной системы.
29. Декомпозиция информационных систем на слои и уровни.
30. Функциональные уровни информационной системы.
31. Выделение подсистем в архитектуре.
32. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой.
33. Интерфейсы и протоколы обмена данными.
34. Архитектуры масштабируемых информационных систем.
35. Параллельные информационные системы.

36. Надежность ИС. Сущность и критерии измерения надежности технической системы, пути влияния, методы повышения.
37. Надежность ИС. Резервирование как способ повышения надежности, его разновидности, отличительные признаки.
38. Надежность ИС. Основные методы тестирования надежности.

6.5. Вопросы к экзамену

По учебному плану не предусмотрено.

6.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Устный опрос	1,2,3,4,5,6	УК-2, ОПК-8

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной литературы

Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437686>

7.2. Перечень дополнительной литературы

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425572>

2. Информационная система предприятия: Учебное пособие/Вдовенко Л. А., 2-е изд., пераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0329-6 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/501089>

3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441287>

4. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва: МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020593/>

5. Методологические основы построения защищенных автоматизированных систем: Монография / Душкин А.В. - Воронеж: Научная книга, 2016. - 76 с. ISBN 978-5-4446-0902-6 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923295>

6. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436514>

7.3. Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

7.4.Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»:
<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

